

ГЕРБОЛОГИЯ

УДК [633.8 + 633.63]:632.954

Г. И. Гаджиева, И. В. Богомолова, Е. Н. Полозняк, А. Н. Бобович
РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н

ГЕРБИЦИД ПРОПОНИТ ДУО, КЭ В ПОСЕВАХ ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

Дата поступления статьи в редакцию: 18.08.2025

Рецензент: канд. с.-х. наук Якимович Е. А.

Аннотация. Приведены результаты исследований по изучению эффективности гербицида Пропонит Дуо, КЭ (пропизахлор, 720 г/л + кломазон, 30 г/л) в посевах технических культур (рапса, сахарной свеклы, подсолнечника). Через месяц после обработки численность и вегетативная масса однолетних сорных растений снижались на 87,8–100 %, на подсолнечнике – на 68,4–87,3 %. На всех культурах получен достоверно сохраненный урожай; отмечено незначительное фитотоксическое действие гербицида, проявляющееся в побелении листьев, которое исчезает в течение месяца.

Ключевые слова: яровой и озимый рапс, сахарная свекла, подсолнечник, сорные растения, пропизахлор + кломазон, биологическая и хозяйственная эффективность.

Введение. В условиях современного аграрного производства невозможно повышение урожайности сельскохозяйственных культур без применения гербицидов. Из всех гербицидов, включенных в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь, (2023)» в посевах ярового и озимого рапса, больше половины (66,7–68,8 %) составляют гербициды, применяемые после всходов культуры, в т. ч. 7,5–9,7 % – имидазолиноны, 42,3–47,2 % – против однолетних и некоторых многолетних двудольных, 45,3–48,0 % – противозлаковые. Из числа препаратов, применяемых в посевах сахарной свеклы, 23,2 % являются гербицидами с почвенной активностью, 20,2 % – бетанальной группы, 14,1 % – с действующим веществом (далее д. в.) клопиралид, 7,1 % – на основе трифлусульфуронметила и 9,1 % – с прочими действующими веществами, 26,3 % являются противозлаковыми гербицидами. Абсолютное большинство гербицидов (73,7 %), зарегистрированных на подсолнечнике, составляют гербициды почвенного действия, 5,3 % – имидазолиноны и 21 % – граминициды [1].

Целью наших исследований было изучение эффективности системного гербицида с почвенной активностью Пропонит Дуо, КЭ (пропизахлор, 720 г/л + кломазон, 30 г/л) в посевах технических культур.

Место и методика проведения исследований. Изучение эффективности гербицида в посевах ярового и озимого рапса, сахарной свеклы и подсолнечника проводили в 2020–2024 гг. в полевых мелкоделяных опытах в РУП «Институт защиты растений» в соответствии с «Методическими указаниями ...» [2]. Агротехника возделывания – общепринятая для Центральной агроклиматической зоны республики. Почва дерново-подзолистая легко- и среднесуглинистая. Площадь делянки – 15,0–18,9 м² повторность опытов – четырёхкратная, расположение делянок – последовательное. Схемы опытов представлены в таблицах. Способ применения гербицидов – поделаночное опрыскивание, расход рабочего раствора – 200–300 л/га, сроки применения – до всходов культур. Учёты численности сорных растений проводили через один и два месяца после применения гербицидов, на озимом рапсе – дополнительно весной после возобновления вегетации. Определение технологических качеств корнеплодов сахарной свёклы – в РУП «Опытная научная станция по сахарной свёкле» (г. Несвиж, Минская область). Полученные данные обработаны методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову [3].

Результаты исследований. Результаты двухлетних испытаний гербицида Пропонит Дуо, КЭ в нормах расхода 1,5–2,0 л/га в посевах ярового рапса показали, что биологическая эффективность по снижению численности и массы сорных растений превышала 90,0 %. Так, в 2020 г. через месяц после обработки численность снижалась на 91,8–98,6 %, масса – на 97,8–99,6 %, в эталоне (Нимбус, КС – 1,5 л/га) – на 92,4 и 98,5 % соответственно. Доминирующие виды сорных растений (марь белая, пастушья сумка, просо куриное) погибали на 87,7–100 % при численности в варианте без применения гербицида 145,0 шт./м² и массе 503,0 г/м² (таблица 1).

При учете через 60 дней после обработки биологическая эффективность Пропонита Дуо, КЭ снизилась незначительно и составила 89,1–96,2 % по численности и 92,4–96,7 % по массе, в эталонном варианте – 90,2 и 94,4 % соответственно. Не выявлено существенных различий между показателями снижения численности и массы сорных растений в вариантах с применением гербицида Пронит Дуо, КЭ в различных нормах расхода. Однако, следует обратить внимание на то, что при применении гербицида Пропонит Дуо, КЭ отмечалось незначительное фитотоксическое действие на культуру, выраженное в побелении листьев, которое исчезало через месяц.

Таблица 1 – Биологическая эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ в посевах ярового рапса (РУП «Институт защиты растений», 2020 г.)

Вид сорного растения	Снижение численности (в числителе) и массы (в знаменателе) сорных растений, % к варианту без применения гербицида				
	вариант				
	без применения гербицида*	Нимбус, КС (1,5 л/га) – эталон	Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	Пропонит Дуо, КЭ (2,0) л/га	Пропонит Дуо, КЭ (2,5) л/га
Марь белая	$\frac{57,0}{332,0}$	$\frac{91,2}{99,1}$	$\frac{89,5}{98,2}$	$\frac{87,7}{98,8}$	$\frac{98,2}{99,7}$
Пастушья сумка	$\frac{26,0}{48,0}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$
Просо куриное	$\frac{23,0}{28,0}$	$\frac{95,7}{96,4}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$
Горец выюнковый	$\frac{14,0}{33,0}$	$\frac{71,4}{90,9}$	$\frac{64,3}{90,9}$	$\frac{78,6}{90,9}$	$\frac{92,9}{97,0}$
Подмаренник цепкий	$\frac{11,0}{44,0}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$
Ярутка полевая	$\frac{8,0}{12,0}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$
Прочие	$\frac{6,0}{6,0}$	$\frac{83,3}{83,3}$	$\frac{83,3}{83,3}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$
Всего	$\frac{145,0}{503,0}$	$\frac{92,4}{98,5}$	$\frac{91,8}{97,8}$	$\frac{91,8}{98,4}$	$\frac{98,6}{99,6}$

Примечание – * – в варианте без применения гербицида в числителе – численность сорных растений (шт./м²), в знаменателе – их масса (г/м²).

Аналогичные данные были получены и в 2021 г. Через месяц после обработки Пропонитом Дуо, КЭ численность наиболее распространенного сорняка мари белой снижалась на 84,7 (1,5 л/га)–97,6 % (2,5 л/га), в эталоне (Нимбус, КС (1,5 л/га) – на 88,2 %; вегетативная масса – на 98,2–99,7 и 99,1 % соответственно. Гербициды проявили высокую биологическую эффективность (95,0–100 %) против проса куриного, подмаренника цепкого и ромашки непахучей, немного ниже – против пастушьей сумки. Численность и масса всех сорных растений при использовании Пропонита Дуо, КЭ снижались на 87,8–97,1 %, в эталоне – на 91,6–91,8 % (таблица 2).

Учет засоренности, проведенный через два месяца после обработки, показал, что биологическая эффективность применяемых в опыте гербицидов осталась на том же высоком уровне, что и при первом учете. Применение гербицидов Нимбус, КС (эталон) и Пропонит Дуо, КЭ в изучаемых нормах расхода в посевах ярового рапса позволило сохранить 3,4–5,7 ц/га (13,6–28,2 %) (таблица 3).

Таблица 2 – Биологическая эффективность Пропонита Дуо, КЭ в посевах ярового рапса через месяц после обработки (РУП «Институт защиты растений», 2021 г.)

Вид сорного растения	Снижение численности (в числителе) и массы (в знаменателе) сорных растений, % к варианту без применения гербицида				
	вариант				
	без применения гербицида*	Нимбус, КС (1,5 л/га) – эталон	Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	Пропонит Дуо, КЭ (2,0) л/га	Пропонит Дуо, КЭ (2,5) л/га
Марь белая	<u>85,0</u> 128,0	<u>88,2</u> 99,1	<u>84,7</u> 98,2	<u>96,5</u> 98,8	<u>97,6</u> 99,7
Пастушья сумка	<u>11,0</u> 24,0	<u>90,9</u> 95,6	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
Просо куриное	<u>38,0</u> 54,0	<u>97,4</u> 96,1	<u>94,6</u> 94,9	<u>100</u> 100	<u>97,4</u> 95,8
Горец вьюнковый	<u>9,0</u> 23,0	<u>88,9</u> 83,3	<u>77,8</u> 79,3	<u>88,9</u> 85,9	<u>90,2</u> 90,6
Подмаренник цепкий	<u>5,0</u> 14,0	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
Ромашка непахучая	<u>4,0</u> 7,0	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
Прочие	<u>9,0</u> 15,0	<u>80,5</u> 85,1	<u>78,3</u> 80,7	<u>85,5</u> 82,8	<u>88,4</u> 81,0
Всего	<u>161,0</u> 265,0	<u>91,8</u> 91,6	<u>88,7</u> 87,8	<u>96,7</u> 97,1	<u>96,0</u> 96,6

Примечание – * – в варианте без применения гербицида в числителе – численность сорных растений (шт./м²), в знаменателе – их масса (г/м²).

Таблица 3 – Хозяйственная эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ в посевах ярового рапса (РУП «Институт защиты растений», 2020–2021 гг.)

Вариант	Урожайность, ц/га	Сохраненный урожай	
		ц/га	%
2020 г.			
Без применения гербицида	20,2	–	–
Нимбус, КС (1,5 л/га) – эталон	25,6	5,4	26,7
Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	24,9	4,7	23,3
Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)	25,9	5,7	28,2
Пропонит Дуо, КЭ (2,5 л/га)	25,7	5,5	27,2
НСР ₀₅	2,0		
2021 г.			
Без применения гербицида	25,0	–	–
Нимбус, КС (1,5 л/га) – эталон	28,7	3,7	14,8
Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	28,4	3,4	13,6
Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)	29,0	4,2	16,8
Пропонит Дуо, КЭ (2,5 л/га)	28,5	4,0	16,0
НСР ₀₅	2,0		

При применении гербицида Пропонит Дуо, КЭ в посевах озимого рапса через месяц после обработки отмечена полная гибель ромашки непахучей, звездчатки средней, пастушьей сумки, подмаренника цепкого, проса куриного и мятлика однолетнего. Численность мари белой снижалась на 80,0 (1,5 л/га) – 100 % (2,5 л/га), масса – на 60,2 и 100 % соответственно; фиалки полевой – на 71,4–85,7 %, ее вегетативной массы – на 78,6–92,9 %; в эталоне (Калиф Мега, МКС – 2,0 л/га) численность данных сорняков снижалась на 71,4–80,0 %, их масса на 36,3–85,7 %, что несколько ниже, чем при применении Пропонита Дуо, КЭ. Численность всех сорных растений снижалась на 92,4 (1,5 л/га) – 98,1 % (2,5 л/га), масса – на 82,8 и 99,5 % соответственно, что выше эталонного варианта (88,7 % по численности и 68,3 % по массе) (таблица 4).

При проведении учета весной (02.05.2023 г.) снижение общего количества и массы двудольных сорняков при применении Пропонита Дуо, КЭ составило 96,9–100 %, в эталоне – 90,8 % – по численности и 97,9 % – по массе.

Таблица 4 – Биологическая эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ в посевах озимого рапса (РУП «Институт защиты растений, 2022–2023 гг.)

Вариант	Дата учета	Снижение численности сорных растений, % к варианту без применения гербицида						
		всех	мари белой	ромашки непахучей	пастушьей сумки	фиалки полевой	проса куриного	мятлика однолетнего
Без применения гербицида*	27.09.2022 г.	<u>53,0</u> 22,1	<u>10,0</u> 8,8	<u>14,0</u> 3,4	<u>7,0</u> 1,0	<u>7,0</u> 1,4	<u>6,0</u> 0,5	<u>5,0</u> 4,0
	31.10.2022 г.	<u>53,0</u> 45,0	<u>10,0</u> 10,3	<u>14,0</u> 6,3	<u>7,0</u> 4,1	<u>7,0</u> 4,4	<u>6,0</u> 7,5	<u>5,0</u> 6,0
Калиф Мега, МКС (2,0 л/га) – эталон	27.09.2022 г.	<u>88,7</u> 68,3	<u>80,0</u> 36,3	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>71,4</u> 85,7	<u>66,7</u> 60,0	<u>100</u> 100
	31.10.2022 г.	<u>96,2</u> 98,9	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>71,4</u> 88,6	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	27.09.2022 г.	<u>92,4</u> 82,8	<u>80,0</u> 60,2	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>71,4</u> 78,6	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
	31.10.2022 г.	<u>94,3</u> 94,4	<u>90,0</u> 88,3	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>71,4</u> 70,4	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)	27.09.2022 г.	<u>96,2</u> 99,0	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>71,4</u> 85,7	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
	31.10.2022 г.	<u>96,2</u> 97,1	<u>90,0</u> 92,2	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>85,7</u> 88,6	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
Пропонит Дуо, КЭ (2,5 л/га)	27.09.2022 г.	<u>98,1</u> 99,5	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>85,7</u> 92,9	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
	31.10.2022 г.	<u>98,1</u> 99,3	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100	<u>85,7</u> 93,1	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100

Примечание – * – в варианте без применения гербицида в числителе – численность сорных растений, шт./м², в знаменателе – их масса, г/м².

Снижение засоренности позволило получить достоверно сохраненный урожай семян рапса – от 2,3 до 2,9 ц/га, в эталоне (Калиф Мега, МКС – 2,0 л/га) данный показатель составил 2,9 ц/га (таблица 5).

Таблица 5 – Хозяйственная эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ в посевах озимого рапса (РУП «Институт защиты растений», 2023 г.)

Вариант	Урожайность, ц/га	Сохраненный урожай, ц/га
Без применения гербицида	55,2	–
Калиф Мега (2,0 л/га) – эталон	58,1	2,9
Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	57,5	2,3
Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)	57,7	2,5
Пропонит Дуо, КЭ (2,5 л/га)	58,1	2,9
НСР ₀₅	2,0	

Биологическая эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ по снижению численности и массы сорных растений в посевах сахарной свеклы через месяц после обработки составила 94,2–100 %, в эталонах (Дуал Голд, КЭ – 1,6 л/га и Голтикс, КС – 6,0 л/га) – 49,3–54,5 и 69,9–76,0 % соответственно. Высокая эффективность (95,8–100 %) гербицида Пропонит Дуо, КЭ во всех изучаемых нормах расхода отмечена по отношению к мари белой, галинзоге мелкоцветковой, просу куриному и подмареннику цепкому, в норме расхода 2,0 л/га – к указанным видам, пикульнику обыкновенному и ромашке непахучей. Недостаточная эффективность (до 75,0 %) наблюдалась при применении препарата в минимальной норме расхода (1,5 л/га) по отношению к горцам вьюнковому и шероховатому, ромашке непахучей (таблицы 6, 7).

При применении гербицида Дуал Голд, КЭ в норме расхода 1,6 л/га просо куриное погибло полностью; численность и масса ярутки полевой, пикульника обыкновенного и пастушьей сумки снижались на 80,0–95,0 %; биологическая эффективность по снижению численности и массы мари белой, горца вьюнкового и ромашки непахучей не превышала 52,9 %, не оказывал влияния гербицид на подмаренник цепкий.

Голтикс, КС в норме расхода 6,0 л/га снижал численность мари белой, ярутки полевой, пастушьей сумки и ромашки непахучей на 66,7–84,4 %, их вегетативную массу – на 87,5–97,1 %; не оказывал влияния препарат на просо куриное и подмаренник цепкий, слабое – на горец вьюнковый, пикульник обыкновенный и горец шероховатый (эффективность не превышала 54,6 %) (таблицы 6, 7).

Как и на яровом рапсе, было отмечено фитотоксическое действие гербицида Пропонит Дуо, КЭ на культуру, проявляющееся в побелении листьев сахарной свеклы и исчезающее через месяц после обработки.

Таблица 6 – Биологическая эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ по снижению численности сорных растений в посевах сахарной свёклы (РУП «Институт защиты растений», 2022 г.)

Вид сорного растения	Снижение численности сорных растений, % к варианту без применения гербицида				
	вариант				
	без применения гербицида*	Дуал Голд, КЭ (1,6 л/га) – эталон 1	Голтикс, КС (6,0 л/га) – эталон 2	Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)
Марь белая	125,0	44,0	84,4	96,4	100
Галинзога мелкоцветковая	12,0	87,5	25,0	95,8	100
Просо куриное	10,0	100	уров.	100	100
Горец выюнковый	8,5	52,9	52,9	94,1	94,1
Ярутка полевая	6,5	84,6	69,2	92,3	92,3
Пикульник обыкновенный	5,5	90,9	54,6	90,9	100
Подмаренник цепкий	5,0	уров.	уров.	100	100
Горец шероховатый	5,0	70,0	50,0	40,0	90,0
Пастушья сумка	4,5	88,9	66,7	88,9	88,9
Ромашка непахучая	4,0	37,5	75,0	75,0	100
Прочие	5,0	90,0	100	100	100
Всех	191,0	54,5	69,9	94,2	99,0

Примечания: 1. * – в варианте без применения гербицида численность сорных растений, шт./м².
2. «уров.» – уровень варианта без применения гербицида.

Таблица 7 – Биологическая эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ по снижению массы сорных растений в посевах сахарной свёклы (РУП «Институт защиты растений», 2022 г.)

Вид сорного растения	Снижение массы сорных растений, % к варианту без применения гербицида				
	вариант				
	без применения гербицида*	Дуал Голд, КЭ (1,6 л/га) – эталон 1	Голтикс, КС (6,0 л/га) – эталон 2	Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)
Марь белая	153,0	36,0	87,6	97,4	100
Галинзога мелкоцветковая	9,0	77,8	77,8	98,9	100
Просо куриное	19,0	100	уров.	100	100
Горец выюнковый	5,0	уров.	40,0	40,0	96,0
Ярутка полевая	16,0	81,3	87,5	97,5	98,8
Пикульник обыкновенный	6,0	95,0	66,7	96,7	100
Подмаренник цепкий	8,0	уров.	37,5	100	100
Горец шероховатый	4,0	90,0	уров.	75,0	92,5
Пастушья сумка	10,0	80,0	90,0	97,0	98,8
Ромашка непахучая	7,0	42,9	97,1	71,4	100
Прочие	5,4	96,3	100	100	100
Всех	242,4	49,3	76,0	95,6	99,6

Примечания: 1. * – в варианте без применения гербицида масса сорных растений, г/м².
2. «уров.» – уровень варианта без применения гербицида.

Применение гербицида в посевах сахарной свёклы позволило дополнительно получить 261–295 ц/га свёклы и увеличить выход сахара на 44,0–48,5 ц/га (в эталонах – 182–233 и 30,6–38,1 ц/га соответственно). Во всех вариантах с применением гербицидов получен достоверно сохраненный урожай корнеплодов (таблица 8).

Таблица 8 – Хозяйственная эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ в посевах сахарной свёклы (РУП «Институт защиты растений», 2022 г.)

Вариант	Урожайность корнеплодов, ц/га	Сахаристость корнеплодов, %	Расчётный выход сахара, ц/га
Без применения гербицида	82	16,56	13,6
Дуал Голд, КЭ (1,6 л/га) – эталон 1	264	16,74	44,2
Голтикс, КС (6,0 л/га) – эталон 2	315	16,40	51,7
Пропонит Дуо, КЭ (1,5 л/га)	343	16,80	57,6
Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)	377	16,48	62,1
НСР ₀₅	104		

В посевах подсолнечника погодные условия вегетационного сезона 2024 г. с недостатком почвенной влаги оказали негативное влияние на эффективность гербицидов. Так, через месяц после обработки биологическая эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ (2,0–2,5 л/га) была выше эталона Версия, МД (3,0–4,0 л/га) и составила 68,4–79,5 % по снижению численности и 82,5–87,3 % по снижению вегетативной массы сорных растений, в эталоне – 55,6–70,9 % и 77,2–81,5 % соответственно. Во всех вариантах опыта была отмечена 100 %-ная гибель пастушьей сумки.

Через два месяца после применения гербицида Пропонит Дуо, КЭ в изучаемых нормах расхода численность всех сорных растений снизилась на 69,2–75,9 %, масса – на 80,6–85,4 %. В эталонном варианте биологическая эффективность по снижению численности составила 54,9–68,4 %, массы – 73,8–80,7 %. Как и при первом учете, отмечена полная гибель пастушьей сумки во всех вариантах (таблица 9). Отмечено фитотоксическое действие Пропонита Дуо, КЭ в изучаемых нормах расхода на культуру, проявляющееся в побелении листьев и исчезающее через месяц после обработки.

Применение Пропонита Дуо, КЭ до всходов культуры позволило дополнительно получить 6,1–7,5 ц/га маслосемян подсолнечника, в эталоне – 5,6 ц/га (таблица 10).

Таблица 9 – Эффективность гербицида Пропонит Дуо, КЭ в посевах подсолнечника (РУП «Институт защиты растений», 2024 г.)

Вариант	Дата учета	Снижение засоренности, % к варианту без применения гербицида*					
		всех сорных растений	мари белой	проса куриного	горна вьюнкового	горна шероховатого	пастушьей сумки
Без применения гербицида	24.06.2024 г.	<u>117,0</u> 2604,0	<u>47,0</u> 1901,0	<u>42,0</u> 337,0	<u>17,0</u> 228,0	<u>8,0</u> 120,0	<u>3,0</u> 18,0
	24.07.2024 г.	<u>133,0</u> 3635,0	<u>54,0</u> 2660,0	<u>49,0</u> 450,0	<u>18,0</u> 330,0	<u>9,0</u> 174,0	<u>3,0</u> 21,0
Версия, МД (3,0 л/га) – эталон	24.06.2024 г.	<u>55,6</u> 77,2	<u>68,1</u> 85,1	<u>59,5</u> 69,7	<u>5,9</u> 18,9	<u>50,0</u> 69,9	<u>100</u> 100
	24.07.2024 г.	<u>54,9</u> 73,8	<u>66,7</u> 83,3	<u>57,1</u> 60,9	<u>11,1</u> 13,3	<u>44,4</u> 72,4	<u>100</u> 100
Версия, МД (4,0 л/га) – эталон	24.06.2024 г.	<u>70,9</u> 81,5	<u>76,6</u> 85,6	<u>66,7</u> 73,9	<u>47,1</u> 47,4	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
	24.07.2024 г.	<u>68,4</u> 80,7	<u>74,1</u> 85,1	<u>63,3</u> 71,3	<u>44,4</u> 47,3	<u>100</u> 100	<u>100</u> 100
Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)	24.06.2024 г.	<u>68,4</u> 82,5	<u>66,0</u> 86,0	<u>64,3</u> 73,3	<u>76,5</u> 77,2	<u>75,0</u> 61,7	<u>100</u> 100
	24.07.2024 г.	<u>69,2</u> 80,6	<u>68,5</u> 83,8	<u>69,4</u> 71,1	<u>61,1</u> 76,1	<u>77,8</u> 62,6	<u>100</u> 100
Пропонит Дуо, КЭ (2,5 л/га)	24.06.2024 г.	<u>79,5</u> 87,3	<u>78,7</u> 89,0	<u>76,2</u> 74,8	<u>82,4</u> 89,5	<u>87,5</u> 90,0	<u>100</u> 100
	24.07.2024 г.	<u>75,9</u> 85,4	<u>74,1</u> 87,1	<u>75,5</u> 72,9	<u>72,2</u> 85,2	<u>88,9</u> 90,8	<u>100</u> 100

Примечание – * – в варианте без применения гербицида: в числителе – численность (шт./м²), в знаменателе – масса (г/м²) сорных растений; гербицид: в числителе – снижение численности сорных растений (%), в знаменателе – их массы (%).

Таблица 10 – Хозяйственная эффективность Пропонита Дуо, КЭ в посевах подсолнечника (РУП «Институт защиты растений», 2024 г.)

Вариант	Урожайность, ц/га	Сохраненный урожай, ц/га
Без применения гербицида	10,3	–
Версия, МД (3,0 л/га) – эталон	15,9	5,6
Версия, МД (4,0 л/га) – эталон	17,1	6,8
Пропонит Дуо, КЭ (2,0 л/га)	16,4	6,1
Пропонит Дуо, КЭ (2,5 л/га)	17,8	7,5
НСР ₀₅	4,6	

Выводы. В условиях достаточной влажности почвы гербицид Пропонит Дуо, КЭ (пропизахлор, 720 г/л + кломазон, 30 г/л) позволяет эффективно контролировать численность однолетних двудольных и некоторых однодольных сорных растений в посевах ярового и озимого

рапса, сахарной свеклы в течение всего вегетационного периода: биологическая эффективность по снижению численности и вегетативной массы сорняков составила 87,8–100 %. Применение препарата в засушливых условиях с недостатком почвенной влаги оказывает негативное влияние на эффективность гербицида: так, в посевах подсолнечника через месяц после обработки численность всех сорных растений снижалась на 68,4–79,5 %, их масса – на 82,5–87,3 %; проса куриного – на 64,3–76,2 %. На всех культурах получен достоверно сохраненный урожай, однако следует отметить незначительное фитотоксическое действие, проявляющееся в побелении листьев, которое исчезает в течение месяца. По результатам исследований гербицид Пропонит Дуо, КЭ включен в «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь» и рекомендован для применения в посевах ярового и озимого рапса в нормах расхода 1,5–2,5 л/га, в посевах сахарной свеклы – в нормах 1,5–2,0 л/га, в посевах подсолнечника – 2,0–2,5 л/га.

Список литературы

1. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь // ГУ «Гл. гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений». – URL: <https://ggiskzr.by/reestr-szr/> (дата обращения: 16.05.2025).
2. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений ; сост.: С. В. Сорока, Т. Н. Лапковская. – Несвиж : Несвиж. укрупн. тип. им. С. Будного, 2007. – 58 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Н. И. Hajjyieva, I. V. Bahamolava, A. N. Palazniak, A. N. Babovich
RUE «Institute of plant protection», Priluki, Minsk region

HERBICIDE PROPONIT DUO, EC IN INDUSTRIAL CROPS

Annotation. The results of the research on the efficiency of the herbicide Proponit Duo, EC (propisochlor 720 g/l+clomazonem 30 g/l) in industrial crops (rape, sugar beet, sunflower) are presented. One month after the treatment, the number and vegetative mass of annual weeds decreased by 87.8–100%, and in sunflower - by 68.4–87.3%. A reliably saved yield was obtained for all crops; a slight phytotoxic effect of the herbicide was noted, manifested in leaves whitening, which disappeared within a month.

Key words: spring and winter rape, sugar beet, sunflower, weeds, propisochlor+clomazone, biological and economic efficiency.